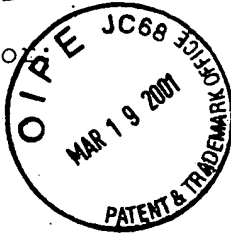


2/65  
PATENT  
3377-0111P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: IIDA, et al. Conf.: Unknown  
Appl. No.: 09/767,956 Group: Unknown  
Filed: January 24, 2001 Examiner: UNASSIGNED

For: METHOD FOR COMPRESSING STOCK PRICE DATA  
AND METHOD FOR TRANSMITTING COMPRESSED  
STOCK PRICE DATA



LETTER

**RECEIVED**  
MAR 21 2001

Technology Center 2100

March 19, 2001

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, DC 20231

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

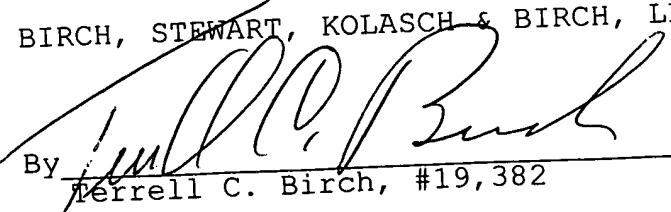
<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2000-014882	January 24, 2000

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By   
Terrell C. Birch, #19,382

P.O. Box 747  
Falls Church, VA 22040-0747  
(703) 205-8000

TCB:DRA/kdp  
3377-0111P

Attachment

Iida, et al.  
Docket # 3377-0111P  
Filed: 1/24/01  
Birch Stewart Kolasch + Birch, LLP

日本国特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2000年 1月24日

出願番号  
Application Number: 特願2000-014882

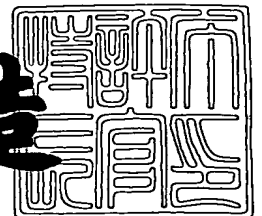
出願人  
Applicant (s): ケンテックス株式会社

RECEIVED  
MAR 21 2001  
Technology Center 2100

2001年 1月19日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3113625

【書類名】 特許願  
【整理番号】 KT0002  
【提出日】 平成12年 1月24日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 G06F 7/00  
G06F 17/60

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区二番町1番地 ケンテックス株式会社内  
【氏名】 飯田 龍秀

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区二番町1番地 ケンテックス株式会社内  
【氏名】 飯田 佳代子

【特許出願人】

【識別番号】 599171855  
【氏名又は名称】 ケンテックス株式会社

【代理人】

【識別番号】 100102406  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 黒田 健二

【選任した代理人】

【識別番号】 100100240  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 松本 孝

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 074159  
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1  
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 株価データの圧縮方法及び圧縮された株価データの送信方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 証券取引上発生しうる始値、高値、安値、終値の値の関係と出来高の値とに基づいて2種類の分類を予め設定し、第1分類は、始値、高値、安値及び終値の高安同値関係によって $n$ 種類 ( $n < 16$ ) のパターンに予め場合分けされており、一方、第2分類は、安値、高値と安値の差、出来高及び位取りによって $m$ 種類 ( $m < 16$ ) のパターンに予め場合分けされており、始値、高値、安値、終値及び出来高に関する数値データ ( $S, H, L, E, T$ ) を少なくとも含む1つの株価データを入力し、入力された株価データが第1分類のどのパターンに属するかを識別してそのパターンを示す第1分類情報を生成し、前記株価データが、第2分類のどのパターンに属するかを識別してそのパターンを示す第2分類情報を生成し、生成された第1分類情報と第2分類情報とを組み合わせる一つの分類識別データ  $C$  を生成し、前記株価データから安値の数値データ  $L$  を抽出し、前記株価データに基づき、始値と安値の差の数値データ  $D_1$  ( $D_1 = S - L$ ) と、高値と安値の差の数値データ  $D_2$  ( $D_2 = H - L$ ) と、及び終値と安値の差の数値データ  $D_3$  ( $D_3 = E - L$ ) を生成し、始値、高値、安値及び終値の数値データのうち同値が  $k$  個 ( $k = 2, 3, \text{又は} 4$ ) ある場合、前記数値データ  $D_1, D_2, D_3$  のうち  $(4 - k)$  個の異なる数値データ  $D_4$  を抽出し、前記株価データから出来高の数値データ  $T$  を抽出し、生成された前記分類識別データ  $C$  と、抽出された安値の数値データ  $L$ 、 $(4 - k)$  個の異なる数値データ  $D_4$  及び出来高の数値データ  $T$  から、1つの銘柄の株価データに関するバイナリーデータを生成する株価データの圧縮方法。

【請求項2】 証券取引上発生しうる始値、高値、安値、終値の値の関係と出来高の値とに基づいて2種類の分類を予め設定し、第1分類は、始値、高値、

安値及び終値の高安同値関係によって $n$ 種類 ( $n < 16$ ) のパターンに予め場合分けされており、一方、第2分類は、安値、高値と安値の差、出来高及び位取りによって $m$ 種類 ( $m < 16$ ) のパターンに予め場合分けされており、

始値、高値、安値、終値及び出来高に関する数値データ ( $S, H, L, E, T$ ) を少なくとも含む1つの銘柄の株価データを入力し、

入力された株価データが第1分類のどのパターンに属するかを識別してそのパターンを示す第1分類情報を生成し、

前記株価データが、第2分類のどのパターンに属するかを識別してそのパターンを示す第2分類情報を生成し、

生成された第1分類情報と第2分類情報とを組み合わせる一つの分類識別データ  $C$  を生成し、

前記株価データから安値の数値データ  $L$  を抽出し、

前記株価データに基づき、始値と安値の差の数値データ  $D_1$  ( $D_1 = S - L$ ) と、高値と安値の差の数値データ  $D_2$  ( $D_2 = H - L$ ) と、及び終値と安値の差の数値データ  $D_3$  ( $D_3 = E - L$ ) を生成し、始値、高値、安値及び終値の数値データのうち同値が  $k$  個 ( $k = 2, 3$ , 又は  $4$ ) ある場合、前記数値データ  $D_1, D_2, D_3$  のうち  $(4 - k)$  個の異なる数値データ  $D_4$  を抽出し、

前記株価データから出来高の数値データ  $T$  を抽出し、

抽出された安値の数値データ  $L$ 、 $(4 - k)$  個の異なる数値データ  $D_4$  及び出来高の数値データ  $T$  から、1つの銘柄の株価データに関するバイナリーデータを生成し、

複数の銘柄の株価データに対し、上記のバイナリーデータへの圧縮を実行し、

圧縮された複数の銘柄の株価データから、前記分類識別データ  $C$  をキーとして同一データを有するバイナリーデータのグループを複数生成し、

前記グループに対応する分類識別データ  $C$  を、各グループの先頭にバイナリーデータとして付加し、

このように生成されたバイナリーデータを、ホストから通信回線を介して少なくとも1つの端末へ一括して送信する

圧縮された株価データの送信方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、株価データを効率良く圧縮することが可能な株価データの圧縮方法及び圧縮された株価データの送信方法に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

いわゆる、ホームトレード、オンライントレードと呼ばれるサービス、すなわち投資家が、パーソナル・コンピュータ等の端末を、通信回線を介して証券会社のホストに接続し、証券取引を行うことができるサービスの提供が始まっている。また、証券取引の判断材料となる株価データや企業の財務指標といった情報が、インターネット等を通じて容易に入手できる環境になってきている。通常、証券会社等から投資家に提供される株価データは、株式市場で取引の成立した株式に関する、証券コード、銘柄（会社）名、日付、始値、高値、安値、終値、及び出来高を含むデータである。

## 【0003】

現時点での日本における上場銘柄は約3400社あり、その数は年々増加傾向にある。従って、これら全ての銘柄についての全株価データを1つのホストから多数の投資家の端末へ一度に送信する等を考えると、利用者の増加につれて処理しないし送信されるべきデータ量が膨大となり、ホストと通信回線への負荷が増大する。

## 【0004】

今、株価データのうち、始値、高値、安値、終値及び出来高に着目し、これらのデータを、ASCIIコードを用いて可変長で送信する場合について考える。例として、ある銘柄の始値、高値、安値、終値及び出来高が、100円、110円、98円、110円、234000株であったとする。この株価データを「100, 110, 98, 110, 234」というテキストデータで記述したすると、各数値について3バイト、各数値の区切りに使用したカンマに1バイト、銘柄毎のデータの区切りを示すために更に1バイトをそれぞれ割り当てて、合計19バ

イト必要である。また、別の銘柄について、同様に、1234円、1289円、1234円、1256円、4567000株であったとし、株価データを「1234, 1289, 1234, 1256, 4567」というテキストデータで記述したとすると、同様にして、計25バイト必要である。

## 【0005】

次に、同様のデータを、バイナリーコードを用いて固定長で送信する場合について考える。1バイトで扱うことのできる数字の範囲は0～255、2バイトで扱うことのできる数字の範囲は0～65535である。様々な数値をとる株価を確実に処理するためには、通常4バイトが必要と考えられる。しかしながら、新聞の株式欄で所定の位取り（100円単位、1000円単位等）を使用した表示がなされているのと同様に、ある特別な約束事に従い数値を処理すれば、2バイトでほとんどの株価データを取り扱うことができる。そうすると、始値、高値、安値、終値に各2バイト、出来高には安全を見て4バイト割り当てると、合計12バイトの固定長データになる。例えば、先の2つの株価データ例「100, 10, 98, 110, 234」、「1234, 1289, 1234, 1256, 4567」について、バイナリーコードで表すと、次の表1のようになる。

## 【0006】

【表1】

バイト	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
10進数	100		110		98		110		234			
16進数	00	64	00	6E	00	62	00	6E	00	00	6A	88

バイト	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
10進数	1234		1289		1234		1256		4567			
16進数	04	D2	05	09	04	D2	04	E8	00	B8	0E	8D

## 【0007】

## 【発明が解決しようとする課題】

このように、始値、高値、安値、終値及び出来高を従来のデータ形式で処理しようとする、1つの銘柄につき最低でも12バイト必要としていた。

そこで、本発明の目的は、証券取引上発生しうる始値、高値、安値、終値の値

の関係と出来高の値に着目して 2 種類の分類を予め設定し、2 種類の分類のそれぞれを更に複数のパターンに予め場合分けし、株価データの組がそれぞれの分類中でどのパターンに属するかを識別するための分類識別データを利用することにより、株価データの処理に必要とされるバイト数を大幅に削減可能な、株価データの圧縮方法を提供することにある。また、本発明の他の目的は、株価データを一括してホストから端末に通信回線を介して送信する場合のデータ量を大幅に削減可能な、圧縮された株価データの送信方法を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、本発明に係る株価データの圧縮方法においては、証券取引上発生しうる始値、高値、安値、終値の値の関係と出来高の値とに基づいて 2 種類の分類を予め設定し、第 1 分類は、始値、高値、安値及び終値の高安同値関係によって  $n$  種類 ( $n < 16$ ) のパターンに予め場合分けされており、一方、第 2 分類は、安値、高値と安値の差、出来高及び位取りによって  $m$  種類 ( $m < 16$ ) のパターンに予め場合分けされており、始値、高値、安値、終値及び出来高に関する数値データ ( $S, H, L, E, T$ ) を少なくとも含む 1 つの株価データを入力し、入力された株価データが第 1 分類のどのパターンに属するかを識別してそのパターンを示す第 1 分類情報を生成し、前記株価データが、第 2 分類のどのパターンに属するかを識別してそのパターンを示す第 2 分類情報を生成し、生成された第 1 分類情報と第 2 分類情報とを組み合わせる一つの分類識別データ  $C$  を生成し、前記株価データから安値の数値データ  $L$  を抽出し、前記株価データに基づき、始値と安値の差の数値データ  $D_1$  ( $D_1 = S - L$ ) と、高値と安値の差の数値データ  $D_2$  ( $D_2 = H - L$ ) と、及び終値と安値の差の数値データ  $D_3$  ( $D_3 = E - L$ ) を生成し、始値、高値、安値及び終値の数値データのうち同値が  $k$  個 ( $k = 2, 3$ , 又は  $4$ ) ある場合、前記数値データ  $D_1$ ,  $D_2$ ,  $D_3$  のうち  $(4 - k)$  個の異なる数値データ  $D_4$  を抽出し、

前記株価データから出来高の数値データ  $T$  を抽出し、  
 生成された前記分類識別データ  $C$  と、抽出された安値の数値データ  $L$ 、 $(4 - k)$   
 ) 個の異なる数値データ  $D_4$  及び出来高の数値データ  $T$  から、1 つの銘柄の株価  
 データに関するバイナリーデータを生成する  
 ことを特徴とする。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好ましい実施の形態を、図面に基づき説明する。なお、本発明  
 は以下の実施の形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載した技術  
 思想の範囲内において種々の変更が可能なのはいうまでもない。

【0010】

図1は、本発明に係る株価データの圧縮方法の処理フローを示している。以下  
 、順を追って説明する。

- 1) 証券取引上発生しうる始値、高値、安値、終値の値の関係と出来高の値と  
 に基づいて2種類の分類を予め設定する。第1分類は、始値、高値、安値及び終  
 値の高安同値関係によって  $n$  種類 ( $n < 16$ ) のパターンに予め場合分けされて  
 おり、一方、第2分類は、安値、高値と安値の差、出来高及び位取りによって  $m$   
 種類 ( $m < 16$ ) のパターンに予め場合分けされている。
- 2) 次いで、始値、高値、安値、終値及び出来高に関する数値データ ( $S, H$   
 $, L, E, T$ ) を少なくとも含む1つの株価データを入力する (S101)。
- 3) 入力された株価データが第1分類のどのパターンに属するかを識別してそ  
 のパターンを示す第1分類情報を生成する。更に、その株価データが、第2分類  
 のどのパターンに属するかを識別してそのパターンを示す第2分類情報を生成す  
 る (S102)。
- 4) 次いで、生成された第1分類情報と第2分類情報とを組み合わせると一つの  
 分類識別データ  $C$  を生成する (S103)。
- 5) 前記株価データから安値の数値データ  $L$  を抽出する (S104)。
- 6) 前記株価データに基づき、始値と安値の差の数値データ  $D_1$  ( $D_1 = S -$   
 $L$ ) と、高値と安値の差の数値データ  $D_2$  ( $D_2 = H - L$ ) と、及び終値と安値

の差の数値データ  $D_3$  ( $D_3 = E - L$ ) を生成し、始値、高値、安値及び終値の数値データのうち同値が  $k$  個 ( $k = 2, 3$ , 又は  $4$ ) ある場合、前記数値データ  $D_1, D_2, D_3$  のうち  $(4 - k)$  個の異なる数値データ  $D_4$  を抽出する (S105)。

7) 前記株価データから出来高の数値データ  $T$  を抽出する (S106)。

8) 生成された前記分類識別データ  $C$  と、抽出された安値の数値データ  $L$ 、 $(4 - k)$  個の異なる数値データ  $D_4$  及び出来高の数値データ  $T$  から、1つの銘柄の株価データに関するバイナリーデータを生成する (S107)。以上の S101 から S107 までの処理は、例えば全銘柄の株価データに関し、繰り返すことができる (S108)。

#### 【0011】

次に、本実施形態に係る株価データの圧縮方法において上記した一連の処理を採用する意義について、以下説明する。

実際の株価における第1の傾向として、始値、高値、安値、終値のいずれか2つ以上が同一の場合がしばしばある。1日の取引で、4つの値が全て同一という銘柄や、始値と高値が同一、安値と終値が同一という銘柄もかなりの頻度で含まれている。同一の複数の数値をそのまま重複して送信するのは非効率的である。

そこで、本発明では、この第1の傾向に着目し、第1分類を、始値、高値、安値及び終値の高安同値関係によって次の表2に示す  $n$  種類 ( $n < 16$ ) のパターンに予め場合分けする。

#### 【0012】

【表 2】

## 第1分類の場合分けパターン

パターン 番号	始値S、高値H、安値L及び終 値Eの高安同値関係	同一数値のパターン	元のままの、数 値データの数
1	出来ず(取引が成立しなかった 場合で、データなし)	—	なし
2	始値＝高値＝安値＝終値	4つの数値が同じ	1
3	始値＝高値、高値＝終値、 安値<終値	3つの数値が同じで、安値 だけ安い	2
4	始値＝安値、安値＝終値、 高値>終値	3つの数値が同じで、高値 だけが高い	2
5	始値＝安値、高値＝終値、 始値<終値	同じ数値が2組	2
6	始値＝高値、安値＝終値、 始値>終値	同じ数値が2組	2
7	始値＝高値、始値>終値、 終値>安値	同じ数値が1組	3
8	始値＝安値、始値<終値、 終値<高値	同じ数値が1組	3
9	始値<高値、始値>終値、 終値＝安値	同じ数値が1組	3
10	始値>安値、始値>終値、 終値＝高値	同じ数値が1組	3
11	始値>安値、始値＝終値、 終値<高値	同じ数値が1組	3
12	始値>安値、始値<終値、 終値<高値	4つの数値が異なる	4
13	始値<高値、始値>終値、 終値>安値	4つの数値が異なる	4
14 15	(予備)		

## 【0013】

表1に示したパターン1～パターン13は、始値、高値、安値及び終値の高安同値関係の全ての組み合わせを網羅している。なお、パターン14及びパターン15は予備とする。

## 【0014】

実際の株価における第2の傾向として、安い株価（数値が255以下）の銘柄が、長い期間で見ると多い時期と少ない時期があるにせよ、常時あるまとまった数存在する。こうした株価データを持つ場合、1バイトを割り当てることができ

る。

また、第3の傾向として、高値と安値との幅（値幅）は一定値以下の場合が多い。4つの株価データの数値は、必ず高値と安値の範囲内にあるが、実際には、値幅が255以下となる確率はかなり高い。その理由は、第1には、1日の取引で許容される変動幅が、証券取引が行われる株式市場特有の「制限値幅」ルールによって制限されているからであり、第2には、実際の株価の変動幅が、制限値幅よりも更に小幅に収まることが多いからである。ここで、制限値幅とは次のようなルールである。

#### 【0015】

##### 〔制限値幅〕

株式の価格は需要と供給で決定されるが、昨日500円だった株式が今日突然100円になることはない。これは、個々の投資家だけでなく市場全体に対する混乱を避けるため「制限値幅」と呼ばれる価格変動幅の制限が設けられているためである。1999年10月現在、わが国の株式市場で設定されている「制限値幅」は次の表3のリストの通りである。（決定は各市場の主権者による。臨時で縮小されることはあるが、その逆はない。）

#### 【0016】

##### 【表3】

制限値幅

基準値	制限値幅	基準値	制限値幅	基準値	制限値幅
100円未満	30円	5000円未満	500円	100万円未満	10万円
200円未満	50円	1万円未満	1000円	150万円未満	20万円
500円未満	80円	3万円未満	2000円	200万円未満	30万円
1000円未満	100円	5万円未満	3000円	300万円未満	40万円
1500円未満	200円	10万円未満	5000円	500万円未満	50万円
2000円未満	300円	20万円未満	5万円	1000万円未満	100万円
3000円未満	400円	50万円未満	8万円	1000万円以上	200万円

#### 【0017】

表3において、ある日の株価（＝基準値）が150円とすると、表の「200円未満」に該当するので、右の数値「50円」がこの銘柄の「制限値幅」と読む。これにより、この銘柄の翌日の株価は「150円±50円」の範囲、つまり最低100円から最高200円の範囲の株価しかありえないことになる。

## 【0018】

説明を戻して、前述したように、新聞の株式欄では、株価の高い銘柄の株価は、所定の位取りを使用した表示がなされている。このような表示は、呼び値単位（株価に対応して定められる証券取引上の最小の変動単位であり、例えば、株価200円の銘柄が201円、202円と変化することはあるが、株価6000円の銘柄が6001円、6002円と変化することはない。6000円の上は6010円であり、最小の変動単位は10円となる）のルールに従った正当な表示手法である。本発明においては、この表示手法に準じた株価データの取り扱い方を採用することで、数値データの大きさを極力255以下に抑える。この目的のために、10円、100円、1000円、10000円の位取りを利用する。

## 【0019】

今、安値の数値データが255を超えるとすると、もはや1バイトでは取り扱いえない。しかしながら、上記第3の傾向に着目すると、安値の数値データを基準値として他の値との差、すなわち（始値－安値）、（高値－安値）、（終値－安値）で始値、高値、終値の数値データを表現することにより、安値の数値データに2バイト必要としても、それ以外の3つの数値データは1バイトで取り扱える場合が多いことがわかる。

例えば、始値＝2340円、高値＝2450円、安値＝2230円、終値＝2320円を仮定すると、安値＝2230円、始値＝安値＋110円、高値＝安値＋220円、終値＝安値＋90円と表現できる。つまり、始値、高値、終値に関する数値データをこれら差額で表現すれば、必要なバイト数を縮小できることがわかる。そこで、株価データに基づき、始値と安値の差の数値データ $D_1$ （ $D_1 = S - L$ ）と、高値と安値の差の数値データ $D_2$ （ $D_2 = H - L$ ）と、及び終値と安値の差の数値データ $D_3$ （ $D_3 = E - L$ ）を生成する。

## 【0020】

次に、実際の株価における第4の傾向として、出来高は一定値より小さい場合が多い。出来高自体の最大値は非常に大きい、大多数の銘柄の出来高は、案外小さい。

## 【0021】

本発明においては、これら第2ないし第4の傾向に着目し、第2分類は、安値、高値と安値の差、出来高及び位取りによって次の表4に示すm種類（ $m < 16$ ）のパターンに予め場合分けする。

【0022】

【表4】

第2分類の場合分けパターン

パターン 番号	安値L	高値Hと安値Lの差	出来高T (×1000株)	株価の位 取り	数値データの 表示
1	$L < 256$	$(H - L) < 256$	$T < 256$	1円単位	全て1バイトで 表示可
2	$L < 256$	$(H - L) < 256$	$T < 65536$	1円単位	出来高を除き 1バイトで表 示可
3	$L > 255$	$(H - L) < 256$	$T < 256$	1円単位	安値を除き1 バイトで表示 可
4	$L > 255$	$(H - L) < 256$	$T < 65536$	1円単位	出来高を除き 1バイトで表 示可
5	$L > 255$	$(H - L) < 256$	$T < 65536$	10円単位	安値、出来高 を除き1バイト で表示可
6	$L < 256$	$(H - L) < 256$	$T < 256$	100円 単位	全て1バイトで 表示可
7	$L > 255$	$(H - L) < 256$	$T < 65536$	1000円 単位	安値、出来高 を除き1バイト で表示可
8	$L > 255$	$(H - L) < 256$	$T < 65536$	10000円 単位	安値、出来高 を除き1バイト で表示可
9	上記パターン1～パターン8以外				各値を最大バ イト(3バイト) で表示
10   15	(予備)				

【0023】

処理対象の株価データが、第1分類のどのパターンに属するかを識別してそのパターンを示す第1分類情報（上記表1のパターン番号）を生成し、更に、その株価データが、第2分類のどのパターンに属するかを識別してそのパターンを示す第2分類情報（上記表3のパターン番号）を生成する。これら分類情報の値は

、パターン番号で16より小さい値であるので、第1分類情報と第2分類情報とを組み合わせると一つの分類識別データCを生成するにあたり、16進数であらわしたときの2桁をそれぞれに割り振れば、1バイトで表現することができる。

例えば、第1分類情報が「3」、第2分類情報が「5」の場合、「35 (H)」であり、第1分類情報が「10」、第2分類情報が「8」の場合、「A8 (H)」のように表現できる。

#### 【0024】

既に説明したように、同一の複数の数値をそのまま重複して送信するのは非効率的であるので、始値、高値、安値及び終値の数値データのうち同値がk個 ( $k = 2, 3$ , 又は4) ある場合、数値データ  $D_1, D_2, D_3$  のうち  $(4 - k)$  個の異なる数値データ  $D_4$  を抽出することにより、こうしたデータの重複を無くす。

#### 【0025】

最後に、生成された分類識別データCと、抽出された安値の数値データL、 $(4 - k)$  個の異なる数値データ  $D_4$  及び出来高の数値データTから、1つの銘柄の株価データに関するバイナリーデータを生成する。

例として、先に表1に示したものと同一の株価データを圧縮する場合を考える。最初の例の「100, 110, 98, 110, 234」の場合、第1分類は高値と終値が同じなのでパターン10、第2分類は数値が小さいパターン1となる。一方、第2の例の「1234, 1289, 1234, 1256, 4567」の場合、第1分類は始値と安値が同じなのでパターン8、第2分類はパターン4となる。そうすると、それぞれのデータは、次のように5バイト及び7バイトのデータで構成できる。

#### 【0026】

【表 5】

バイト	1	2	3	4	5
10 進数	161	98	2	12	234
16 進数	A1	62	02	0C	EA
説明	分類	安値	始値	高値と終値	出来高

バイト	1	2	3	4	5	6	7
10 進数	132	1234		55	22	4567	
16 進数	84	04	D2	37	16	D7	11
説明	分類	安値と始値		高値	終値	出来高	

【 0 0 2 7 】

以上のようにして圧縮した複数の銘柄の株価データは、その一部又は全部を一括して送信する場合が多い。一括送信の一つの方法は、圧縮した複数の銘柄の株価データを連続して送信する方法である。

例えば、ある日付の 3 4 0 0 銘柄（以下、銘柄 1 ～銘柄 3 4 0 0 と表記する）の株価データを一括送信する場合、一般的な方法は、単純に本圧縮方法により圧縮した株価データの列にして送る方法である。データ列に含まれる情報を羅列すると次のようである。

【 0 0 2 8 】

『銘柄 1 : 第 1 分類はパターン 2、第 2 分類はパターン 6 で、各数値は…

銘柄 2 : 第 1 分類はパターン 3、第 2 分類はパターン 4 で、各数値は…

…

銘柄 3 3 9 9 : 第 1 分類はパターン 5、第 2 分類はパターン 8 で、各数値は…

銘柄 3 4 0 0 : 第 1 分類はパターン 3、第 2 分類はパターン 2 で、各数値は…

』

【 0 0 2 9 】

しかしながら、次のような別のデータ列に構成してから送信すれば、データ量を更に少なくすることができる。すなわち、2 つの分類のパターンによりグループ化して送信するのである。

【 0 0 3 0 】

『ここから後は、第 1 分類はパターン 1、第 2 分類はパターン 1 の銘柄が続く

銘柄 5 : 各数値は…

銘柄 6 : 各数値は…

…

ここから後は、第 1 分類はパターン 1 第 2 分類はパターン 2 の銘柄が続く

銘柄 1 3 : 各数値は…

銘柄 2 2 : 各数値は…

…

ここから後は、第 1 分類はパターン 1 3、第 2 分類はパターン 9 の銘柄が続く

銘柄 2 5 : 各数値は…

銘柄 1 3 0 0 : 各数値は…

…

』

#### 【0031】

このような、別の送信方法を実現するために、上記した圧縮の手順の 8) (S 107) 以降の処理を、次の別の処理とする。

8') 抽出された安値の数値データ L、(4-k) 個の異なる数値データ  $D_4$  及び出来高の数値データ T から、1 つの銘柄の株価データに関するバイナリーデータを生成する (S 109)。そして、複数の銘柄の株価データに対し、上記のバイナリーデータへの圧縮を実行する (S 110)。

9) 続いて、圧縮された複数の銘柄の株価データから、前記分類識別データ C をキーとして同一データを有するバイナリーデータのグループを複数生成し、グループに対応する分類識別データ C を、各グループの先頭にバイナリーデータとして付加する (S 111)。

10) 最後に、このように生成されたバイナリーデータを、ホストから通信回線を介して少なくとも 1 つの端末へ一括して送信する (S 112)。

#### 【0032】

図 2 は、ホストが株価データを圧縮処理した後に端末へ送信するときの、処理の一例の概要を示すフローチャートである。

まず、株価データを 1 銘柄ずつ入力する (S 201)。入力された株価データの始値、高値、安値及び終値の高安同値関係によって第 1 分類のどのパターンに

属するか調べる（S202）。次いで、安値、高値と安値の差、出来高及び位取りによって第2分類のどのパターンに属するか調べる（S203）。第1分類のパターンと第2分類のパターンに従って圧縮された株価データを生成する（S204）。

次いで、1銘柄ずつ株価データを逐次送信するか、複数の銘柄の株価データを一括送信するかを決定する（S205）。逐次送信の場合、圧縮された1銘柄の株価データを直ちに端末へ送信する（S206）。送信すべき全ての株価データについてS201からS206までの処理を繰り返す（S207）。一方、一括送信の場合、圧縮した株価データを一時記憶する（S208）。送信すべき全ての株価データについて圧縮が完了するまでこれを繰り返す（S209）。圧縮された株価データを、第1分類情報と第2分類情報に基づいて、各分類ごとに整列させる（S210）。そして、整列させた端末に一括送信する（S211）。

### 【0033】

図3は、図2に示す処理によりホストから送信されてくる圧縮された株価データを端末で受信し展開するときの、処理の一例の概要を示すフローチャートである。

データを受信すると（S301）、まず銘柄ごとの逐次データか複数の銘柄の一括データかを判別する（S302）。逐次データのときは、データに付加されている分類情報を得る（S303）。第1分類情報と第2分類情報から、データのバイト数を求め（S304）、受信したデータから始値、高値、安値、終値及び出来高を生成する（S305）。以上の処理を、逐次データの受信が終了するまで繰り返す（S306）。

一方、受信したデータが一括データの場合、受信するデータを一時記憶し（S307）、全データの読み込みが終了するまで繰り返す（S308）。全データの読み込みが完了したときは、第1分類情報と第2分類情報に基づいて、データをグループ順に処理し、始値、高値、安値、終値及び出来高を生成する（S309）。

以上により展開した複数の銘柄の株価データは、端末のコンピュータディスプレイ上に表示させ、ハードディスクに記憶させ、あるいは直ちにテクニカル分析

やチャート分析等の分析処理にかける等、通常の株価データに基づいた任意の処理を行うことができる（S310）。

#### 【0034】

##### 【実施例】

1999年10月某日の実際の株価データを対象に、本実施形態に係る株価データの圧縮方法を適用した具体例について以下説明する。ここで、サンプルとした株価データの銘柄数は3459社であった。サンプルの一部は次のようであった。

#### 【0035】

証券コード，銘柄名，始値，高値，安値，終値，出来高

1301, AAA, 143, 147, 143, 144, 136

1331, AAB, 184, 188, 183, 185, 330

1332, AAC, 215, 226, 210, 226, 743

1333, AAD, 120, 123, 119, 120, 211

1351, AAE, 103, 108, 103, 107, 24

1352, AAF, 126, 126, 125, 126, 8

1377, AAG, 2665, 2695, 2655, 2655, 38

...

#### 【0036】

証券コード及び銘柄名を除いた株価部分について、テキストデータとして扱うと、63272バイト必要であった。また、バイナリーデータとして扱うと、12バイト×3459=41508バイト、一般的な4バイト処理を行う場合4バイト×5×3459=69180バイト必要であった。

#### 【0037】

本実施形態に係る圧縮方法を適用した場合、「1301, AAA」の例では、始値と安値が同一値で、安値が256以下、かつ高値、始値及び終値の各々と安値との差は256以下であり、出来高は256以下である。よって、この例が属する第1分類と第2分類のパターンは、表2及び表4に照らして、第1分類=8、第2分類=1である。従って、安値=143（1バイト）、高値=4（1バイ

ト)、終値=1 (1バイト)、出来高=136 (1バイト)であり、分類識別データ (1バイト)を加えて計5バイトあればよい。

同様にして、「1331, AAB」の例では、第1分類と第2分類のパターンは、表2及び表4に照らし、第1分類=13、第2分類=2である。従って、安値=183 (1バイト)、始値=1 (1バイト)、高値=5 (1バイト)、終値=2 (1バイト)、出来高=330 (2バイト)であり、分類識別データ (1バイト)を加えて計6バイトあればよい。

#### 【0038】

本実施形態に係る圧縮方法により、3459社について株価部分 (始値, 高値, 安値, 終値, 出来高)を圧縮した結果、総バイト数は7326バイトであった。各銘柄に分類情報 (1バイト)を付加すると、 $7326 + 3459 = 10785$ バイトであった。

第1分類情報と第2分類情報の組み合わせは、 $13 \times 9 = 117$ 通りあるので、既に説明した一括送信の手法に従い、グループ毎に送信すると、各銘柄に分類識別データを付加する必要は無く、グループ毎に付加すれば良い。従って、そのための識別子を別途付加するとして各3バイトを設定すると、 $7326 + 117 \times 3 = 7677$ バイトである。

#### 【0039】

このように、本実施形態に係る圧縮方法では、従来、テキストデータで約60KB、バイナリーデータで約45KBから70KB必要であったものが、8KBから11KBに圧縮することができた。すなわち、従来に比較して約4倍から最大で約9倍のデータ圧縮効果が得られた。

#### 【0040】

なお、本発明に係る株価データの圧縮方法は、他の汎用的なデータ圧縮方法の併用を排除するものではなく、例えば本圧縮方法により圧縮した株価データに対し別の圧縮アルゴリズム (例えば、LHA, ZIP等)を適用することで、更に圧縮してもよい。

#### 【0041】

#### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明による圧縮方法によれば、証券取引上発生しうる始値、高値、安値、終値の値の関係と出来高の値に着目して２種類の分類を予め設定し、２種類の分類のそれぞれを更に複数のパターンに予め場合分けし、株価データの組がそれぞれの分類中でどのパターンに属するかを識別するための分類識別データを利用することにより、株価データの処理に必要とされるバイト数を大幅に削減できたものであり、今後益々の利用増加が予想されるオンライントレードにおいて、ホストコンピュータや通信回線の負荷を減らし、また送受信のレスポンスを改善できる意義は極めて大である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る株価データの圧縮方法の処理フローを示すフローチャート。

【図 2】

ホストが株価データを圧縮処理した後に端末へ送信するときの、処理の一例の概要を示すフローチャート。

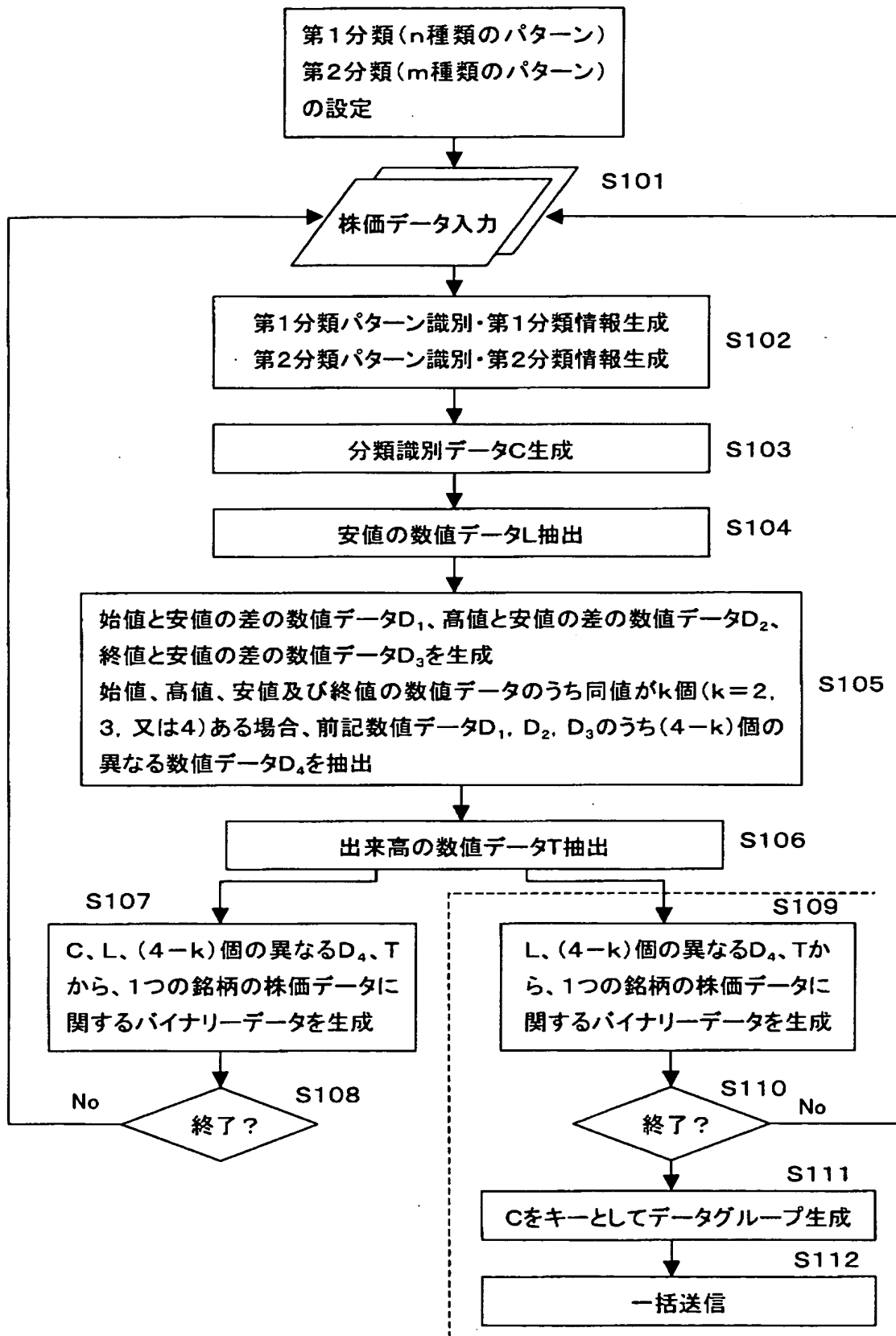
【図 3】

図 2 に示す処理によりホストから送信されてくる圧縮された株価データを端末で受信し展開するときの、処理の一例の概要を示すフローチャート。

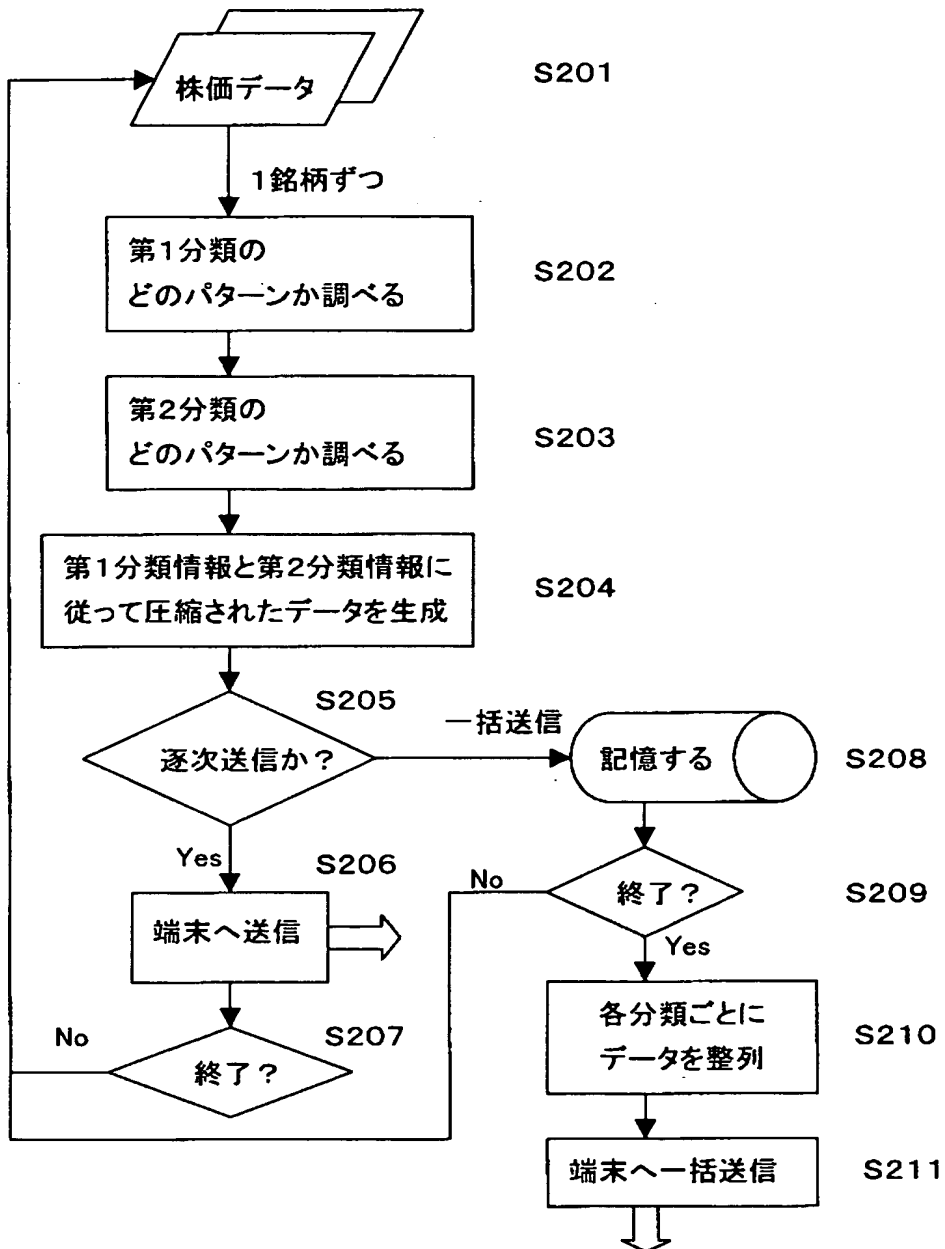
【書類名】

図面

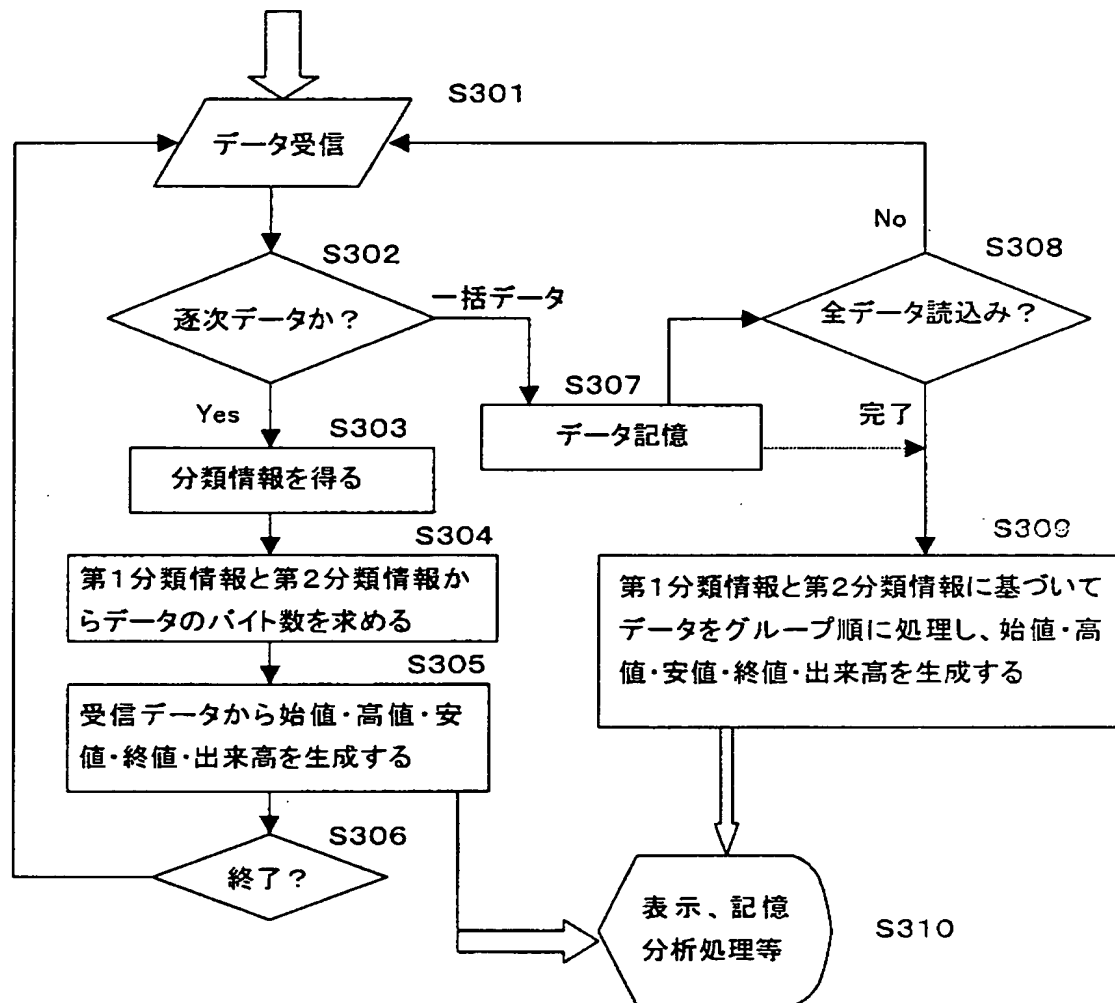
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 始値、高値、安値、終値及び出来高を従来のデータ形式で処理しよう  
とすると、1つの銘柄につき最低でも12バイト必要としていた。

【解決手段】 証券取引上発生しうる始値、高値、安値、終値の値の関係と出来  
高の値に着目して2種類の分類を予め設定し、2種類の分類のそれぞれを更に複  
数のパターンに予め場合分けし、株価データの組がそれぞれの分類中でどのパタ  
ーンに属するかを識別するための分類識別データを利用することにより、株価デ  
ータの処理に必要とされるバイト数を大幅に削減する。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [599171855]

1. 変更年月日 1999年12月 7日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都千代田区二番町1番地  
氏 名 ケンテックス株式会社